Оригинальное исследование
УДК 616-001.44:616.24:340.6
http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2026-1-15

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕФОРМИРОВАННОЙ ЗОНЫ ОСТРИЯ ПО ПОВРЕЖДЕНИЯМ ЛЕГКОГО

Алексей Андреевич Девятериков[1]✉, Игорь Валентинович Власюк[2]

[1,2]Дальневосточный государственный медицинский университет, Хабаровск, Россия
[1]✉dev36@rambler.ru, https://orcid.org/0000-0003-0519-7562
[2]vlasuik1971@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-9023-6898

Аннотация. Актуальность проведённого исследования определяется высокой распространённостью повреждений, причинённых острыми предметами. Согласно нашим наблюдениям, среди повреждений, причиненных острыми орудиями, колото-резаные раны занимают превалирующую часть. Анализ научной литературы свидетельствует о том, что значительное число исследований посвящено повреждениям кожных покровов, одежды, а также костной и хрящевой ткани. Вместе с тем, колото-резаные повреждения внутренних органов остаются недостаточно изученными – соответствующие исследования представлены единичными работами. Настоящая статья содержит результаты экспериментального исследования, направленного на выявление морфологических признаков повреждений легкого, причинённых ножами с различными видами деформации в зоне острия. В рамках работы определены вероятности выявления каждого из морфологических признаков и рассчитаны диагностические коэффициенты. Полученные данные позволили выделить информативные признаки, обладающие высоким значением для диагностики типа деформации острия травмирующего предмета либо констатации его отсутствия.

Ключевые слова: колото-резаные повреждения, деформации зоны острия, легкое, диагностические коэффициенты

Для цитирования: Девятериков А.А. Дифференциальная диагностика деформированной зоны острия по повреждениям легкого / А.А. Девятериков, И.В. Власюк // Дальневосточный медицинский журнал. – 2026. – № 1. – С. 93-96. http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2026-1-15.

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF DEFORMED TIP ZONE BY LUNG INJURIES

Aleksey A. Devyaterikov[1]✉, Igor' V. Vlasyuk[2]

[1,2]Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia
[1]✉dev36@rambler.ru, https://orcid.org/0000-0003-0519-7562
[2]vlasuik1971@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-9023-6898

Abstract. The relevance of the study is determined by the high prevalence of injuries caused by sharp objects. According to our observations, stab wounds are the most common among injuries caused by sharp instruments. The analysis of scientific literature shows that a significant number of studies are devoted to damage to the skin, clothing, as well as bone and cartilage tissue. At the same time, stab injuries to internal organs remain insufficiently studied – the relevant studies are represented by single works. This article contains the results of an experimental study aimed at identifying morphological signs of lung damage caused by knives with different types of deformation in the tip area. Within the framework of the work, the probabilities of identifying each of the morphological signs were determined and diagnostic coefficients were calculated. The data obtained made it possible to identify informative signs that are highly important for diagnosing the type of deformation of the tip of a traumatic object or stating its absence.

Keywords: stab injury, deformed tip zone, lung, diagnostic coefficients

For citation: Devyaterikov A.A. Differential diagnosis of deformed tip zone by lung injuries / A.A. Devyaterikov, I.V. Vlasyuk // Far Eastern medical journal. – 2026. – № 1. – P. 93-96. http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2026-1-15.

Повреждения, нанесённые острыми предметами, уже более чем пол века остаются предметом пристального внимания, что обусловлено их широким распространением. Среди всех повреждений острыми

орудиями значительную часть по нашим данным составляет травма колюще-режущими орудиями [1].

Анализ литературных данных свидетельствует о проведении многочисленных исследований, направленных на выявление как общих, так и специфических морфологических признаков травмирующего предмета по колото-резаным повреждениям кожного покрова [2-4], одежды [5, 6], костной и хрящевой ткани [7], что позволяет проводить в большинстве случаев достаточный объем диагностических и идентификационных экспертных исследований.

Но судебно-медицинские эксперты сталкиваются с задачей диагностики и идентификации травмирующего орудия в условиях отсутствия стандартных и общепринятых объектов исследования, прежде всего препаратов кожного покрова, что может быть обусловлено сокрытием следов преступления, медицинскими вмешательствами, а также воздействием природных факторов. В подобных случаях, по нашему мнению, исследование внутренних органов может стать важным инструментом для диагностики и идентификации травмирующего предмета.

Но в настоящее время, исследования колото-резаных повреждений внутренних органов представлены единичными работами [8-10].

Цель исследования – оценить возможность дифференциальной диагностики колюще-режущего предмета с деформированной зоной острия по повреждениям легкого.

Материалы и методы

Экспериментальные повреждения причинялись, учитывая данные об особенностях и распространенности колото-резаных повреждений согласно данным ретроспективного исследования заключений.

Экспериментальные повреждения причинялись на трупах мужского пола, возрастном периоде 30-60 лет, в область грудной клетки в проекции легких, перпендикулярно поверхности кожного покрова.

Для эксперимента были использованы ножи с метрическими параметрами: длина клинка 9 см от острия, ширина клинка на уровне погружения – 2,42 см, толщина обуха – 0,1 см, с неизмененным (серия повреждений № 1), искривленным (серия № 2), затупленным (серия № 3), и обломанным (серия № 4) острием.

После причинения повреждений производилось изъятие фрагментов легкого с ранами с последующей фиксацией в 3 % растворе формалина в течение 5-7 суток.

Повреждения легкого были исследованы визуально, метрически, стереомикроскопически, микрометрически, производилось описание, фотографирование, сопоставление и кодирование выявленных признаков, а также последующая статистическая обработка данных (установление вероятности признаков, диагностических коэффициентов и меры Кульбака) с использованием стандартных функций приложения Microsoft Excel. Всего было исследовано 40 повреждений.

Данное исследование получило одобрение этического комитета ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России и проведено с соблюдением процессуальных нормативных актов.

Результаты и обсуждение

В ходе исследования было установлено, что все ранения легкого имеют характерные признаки для колото-резаных повреждений. Форма всегда линейно-щелевидная, с одним тупым и одним острым концами. Длина превалирует над шириной. Визуально края повреждений ровные и сопоставимые.

Но при стереоскопическом исследовании повреждений был установлен ряд особенностей, которые были с высокой вероятностью свойственны для конкретной серии экспериментальных повреждений.

Так для серии повреждений легкого № 1 (контрольная группа в последующем), были характерны (рис. 1):

− прямолинейная форма повреждения (вер. 0,8);

− незначительная неровность краев на протяжении 0,1-0,3 см от тупого конца (вер. 1,0);

− одиночный треугольный лоскут в точке вкола (вер. 0,6);

− отсутствие разрыхления в области точки вкола (вер. 1,0);

− незначительно неровные стенки были в области обушкового конца, и ровные в области лезвийного (вер. 1,0).

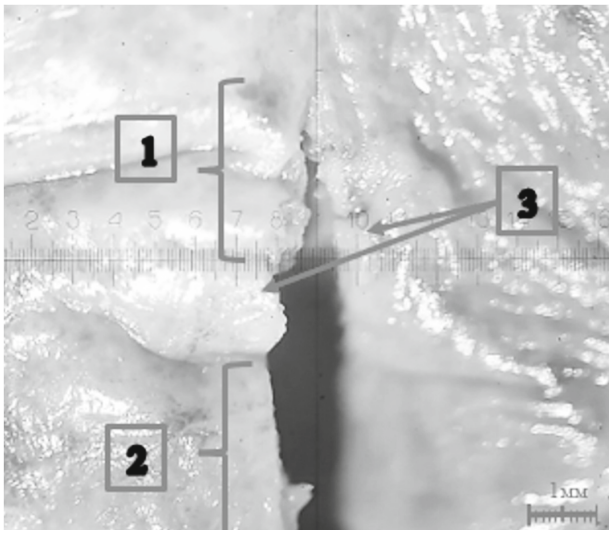


Рис. 1. Повреждение легкого. 1 – обушковый конец, 2 – лезвийный конец, 3 – одиночный треугольный лоскут и выемка на противоположной стороне

При исследовании повреждений легкого из серии № 2 установлено:

− дугообразный изгиб ближе к тупому концу (вер. 1,0);

− незначительная неровность краев на протяжении 0,2-0,5 см от тупого конца (вер. 1,0);

− участок разрыхления в точке вкола выявлялся (вер. 0,8);

− плавное изменение скошенности стенок в точке вкола имели, с вертикальными валиком и бороздой (вер. 1,0).

В повреждениях легкого из серии № 3 установлено:

− С-образный изгиб ближе к тупому концу повреждения (вер. 0,7);

− неровность краев на протяжении 0,4-0,4 см от тупого конца (вер. 1,0);

− участок выраженного разрыхления (вер. 0,1), поверхностные надрывы (вер. 1,0) и овальный лоскут (вер. 0,7) в точке вкола;

− признаки смятия паренхимы в виде вертикальной полосы в точке вкола (вер. 1,0).

В повреждениях легкого из серии № 3 выявлены (рис. 2):

− ступенеобразный изгиб ближе к тупому концу (вер. 0,7);

− неровность краев 0,4-0,6 см в области тупого конца (вер. 1,0);

− грубое разрыхление и размятие краев, с разрывами, доходящими до паренхимы (вер. 1,0), иногда с отслойкой капсулы (вер. 0,2) и дефектами (вер. 0,8) и лоскут прямоугольной формы (вер 1,0) в точке вкола;

− признаками смятия паренхимы в виде вертикальной полосы, начинающейся с области локального сжатия паренхимы (вер. 1,0).

В результате последующего статистического анализа были установлены нижеследующие признаки с высокими значениями диагностических коэффициентов для каждой экспериментальной серии:

Во второй серии повреждений по сравнению с первой контрольной отмечается наличие дугообразного плавного изгиба ближе к тупому концу (ДК +20), отсутствие разрыхления в точке вкола (ДК +20), стенки имеют плавное изменение скошенности и «мысообразно» нависают в области изгиба раны (ДК +20), незначительная неровность стенок (ДК+20) с вертикально ориентированными валиком и бороздой (ДК +19) в точке вкола.

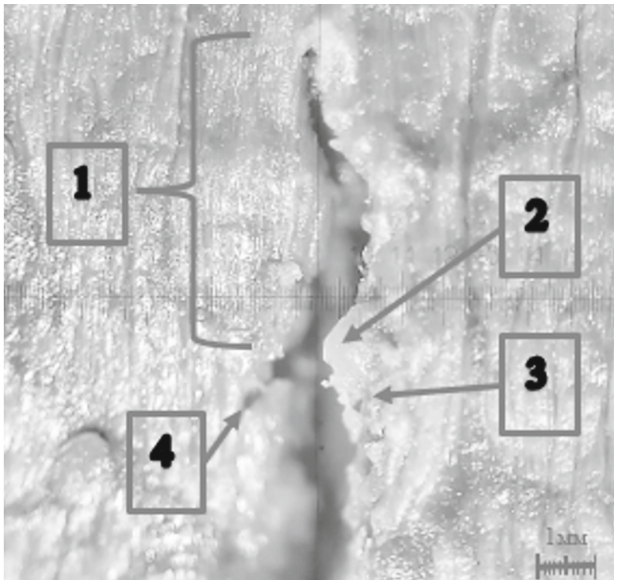


Рис. 2. Повреждение легкого. 1 – обушковый конец, 2 – краевые дефекты капсулы в точке вкола с разрыхлением и отслойкой капсулы, 3 – прямоугольный лоскут, 4 – разрывы, доходящие до паренхимы

В третьей серии повреждений по сравнению с контрольной отмечается наличие С-образного изгиба повреждения (ДК +18,5), овального лоскута, образованного капсулой и паренхимой в точке вкола (ДК +18,5), выраженное разрыхление (ДК +20), поверхностные надрывы (ДК +20), неровности стенок в точке вкола в виде вертикальной полосы смятия паренхимы (ДК +20).

В четвертой серии повреждений по сравнению с контрольной отмечается наличие ступенеобразного изгиба (ДК +18,5), прямоугольного лоскута, образованного капсулой и паренхимой в точке вкола (ДК +20), отслойки капсулы (ДК +13,2), надрывов, переходящих на паренхиму (ДК+20), размятия краев и поверхностного дефекта в точке вкола (ДК +18 и +19,5), неровности стенок в виде вертикальной полосы и зоны локального сжатия в поверхностных слоях паренхимы (ДК +20).

Выводы

1. Проведенный анализ экспериментальных повреждений указывает на то, что каждому виду деформации острия соответствует своя характерная морфологическая картина в точке вкола, которая представлена сочетанием признаков, имеющих высокую вероятность.

2. При этом выраженность морфологических признаков повреждений легкого находиться в прямой зависимости со степенью деформации острия.

3. Данная зависимость носит устойчивый характер и позволяет производить математическую оценку устанавливаемых признаков.

4. Используя данную математическую модель травмы по повреждениям легкого, можно установить вид деформации острия травмирующего орудия, либо же ее отсутствие.

Список источников

1. Девятериков А.А., Куличкова Д.В., Власюк И.В. Определение частоты колото-резаных повреждений внутренних органов и условий их причинения // Судебная медицина. – 2020. – Т. 6, № 3. – С. 27-30.

Devyaterikov A.A., Kulichkova D.V., Vlasyuk I.V. Determination of the frequency of stab and cut injuries to internal organs and the conditions of their infliction // Forensic Medicine. – 2020. – Vol. 6, № 3. – P. 27-30.

2. Карпов Д.А. Экспертные критерии идентификации колюще-режущих орудий по общим и частным признакам повреждений одежды и кожи, автореф. дис., канд. мед. наук. – Барнаул, 2000. – 20 с.
   Karpov D.A. Expert criteria for identifying cutting-and-stab weapons based on general and specific signs of damage to clothing and skin: Abstract of a thesis … of a Candidate of Medical Science. – Barnaul, 2000. – 20 p.
3. Чернышов К.А. Следовоспринимающие особенности различных областей кожного покрова тела человека при колото-резаной травме: автореф. дис., канд. мед. наук. – Хабаровск, 2008. – 24 с.
   Chernyshov K.A. Trace-perceiving features of different areas of the human skin in stab and cut injuries: Abstract of a thesis … of a Candidate of Medical Science. – Khabarovsk, 2008. – 24 p.
4. Крупин К.Н. Судебно-медицинская оценка морфологии колото-резаных ран, сформированных клинками ножей с различными дефектами острия: автореф. дис. … канд. мед. наук. – М., 2015. – 24 с.
   Krupin K.N. Forensic medical assessment of the morphology of stab wounds caused by knife blades with various point defects: Abstract of a thesis … of a Candidate of Medical Science. – M., 2015. – 24 p.
5. Исаков В.Д., Бабаханян Р.В., Дыскин Е.А. Предметы одежды и их повреждения. – М.: Военно-медицинская академия, 2000. – 167 с.
   Isakov V.D., Babakhanyan R.V., Dyskin E.A. Items of clothing and their damage. – M.: Military Medical Academy, 2000. – 167 p.
6. Капитонов Ю.В. Определение ширины клинка колюще-режущего орудия по следам на одежде от действия ребра обуха и кромки лезвия. Вопросы судебно-медицинской экспертизы и криминалистики. – Горький, 1975. – № 5. – С. 135-137.
   Kapitonov Yu.V. Determining the blade width of a cutting-and-stab weapon based on traces on clothing from the action of the edge of the butt and the blade edge // Issues of Forensic Medical Examination and Criminalistics. – Gorky, 1975. – № 5. – P. 135-137.
7. Ольховик А.Г. Дифференцирование основного и дополнительного разрезов на хрящевых участках ребер при колото-резаных повреждениях // Диагностика давности процессов в объектах судебно-медицинской экспертизы. – Кишинев, 1986. – С. 70.
   Olkhovik A.G. Differentiation of primary and additional incisions on the cartilaginous areas of the ribs in stab wounds // Diagnostics of the Age of Processes in Forensic Medical Examination Objects. – Chisinau, 1986. – P. 70.
8. Карякин В.Я. Судебно-медицинское исследование повреждений колюще-режущими орудиями. – М., 1966. – 286 с.
   Karyakin V.Ya. Forensic medical examination of damage caused by cutting-and-stab weapons. – M., 1966. – 286 p.
9. Новоселов В.П., Савченко С.В., Грицингер В.А., Федоров С.А. Морфология и механизм образования повреждений сердца при колото-резаных ранениях груди. – Томск: Общество с ограниченной ответственностью «СТТ», 2018. – 218 с.
   Novoselov V.P., Savchenko S.V., Gritsinger V.A., Fedorov S.A. Morphology and mechanism of heart damage formation in stab wounds to the chest. – Tomsk: STT LLC, 2018. – 218 p.
10. Девятериков А.А. Признаки повреждений печени, почек и селезенки от воздействия колюще-режущих предметов с деформированной зоной острия / А.А. Девятериков // Вестник судебной медицины. – 2024. – Т. 13, № 1. – С. 9-12.
    Devyaterikov A. A. Signs of damage to the liver, kidneys and spleen from the impact of stabbing and cutting objects with a deformed point zone / A.A. Devyaterikov // Bulletin of Forensic Medicine. – 2024. – Vol. 13, № 1. – P. 9-12.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.
The authors declare no conflicts of interests.

Статья принята к публикации 12.01.2026.
The article was accepted for publication 12.01.2026.